

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-132402

(43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.Cl.

G06F 3/00

G06F 13/16

(21)Application number : 2000-320885

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 20.10.2000

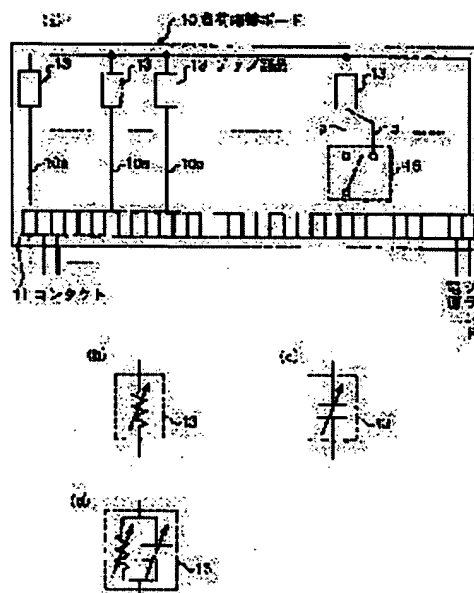
(72)Inventor : TAKE MASAYUKI

(54) LOAD ADJUSTING BOARD AND DATA PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printed circuit board that can improve dynamic reliability of a system that has slots for the additional boards.

SOLUTION: A load adjusting board is a printed circuit board to be inserted into a slot as an additional board. The load adjusting board has several connection pins 11 that connect electrically to the other board, and parts 13 installed at each connecting pin such as a variable resistor, a variable capacitor, and the like, the electric characteristics of which are variable. The end of the parts 13 connects to the connection pins 11 and the other end connects to the specified voltage, for example, a ground.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-132402

(P2002-132402A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl.
G 0 6 F 3/00

識別記号

13/16

5 1 0

F I
G 0 6 F 3/00

13/16

特記事項* (参考)

X 5 B 0 6 0

K

5 1 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-320885(P2000-320885)

(22) 出願日 平成12年10月20日 (2000.10.20)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 武 正行

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

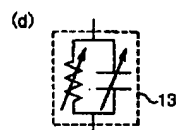
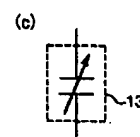
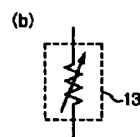
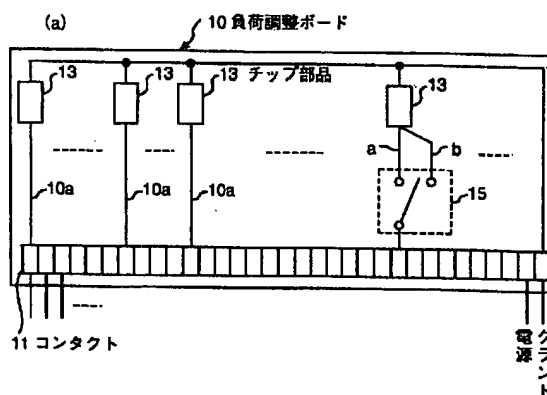
Fターム(参考) 5B060 MB00 MM09

(54) 【発明の名称】 負荷調整ボード及び情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 増設スロットを有するシステムの動作信頼性を向上し得る、回路実装ボードを提供する。

【解決手段】 負荷調整ボードは、システムの増設スロットに挿入されて使用される回路実装ボードであって、他のボードとの間で電気的接続を得るための複数の接続ピン11と、各接続ピン毎に設けられた可変抵抗や可変コンデンサ等の電気的特性が可変な部品13とを実装する。部品13の一端は接続ピン11に接続され、他端は所定の電位（例えばグラウンド）に固定される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理機器の拡張用スロットに挿入されて使用される回路実装ボードであって、前記拡張用スロットにおいて電気的接続を得るための複数の接続ピンと、電気的特性が可変である部品とを備え、

前記部品は、前記各接続ピン毎に設けられ、一端が前記接続ピンに接続され、他端が所定電位を与えるノードに接続されたことを特徴とする負荷調整ボード。

【請求項 2】 前記部品は、可変抵抗または可変コンデンサもしくはこれらの組み合わせからなることを特徴とする請求項 1 記載の負荷調整ボード。

【請求項 3】 前記所定電位はグラウンド電位であることを特徴とする請求項 1 記載の負荷調整ボード。

【請求項 4】 前記部品と前記接続ピン間の配線の長さを調整する手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 記載の負荷調整ボード。

【請求項 5】 請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の負荷調整ボードが、機能を拡張するためのボードが挿入される拡張用スロットに挿入されたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 前記拡張用スロットはメモリ増設用のスロットであることを特徴とする請求項 5 記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータシステム等の情報処理装置の機能拡張用スロットに挿入される回路実装ボードであって、その負荷の値を調整可能な負荷調整ボードに関する。

【0002】

【従来の技術】図 4 に、コンピュータシステム等のメモリ拡張スロットに挿入される従来のメモリモジュールを示す。メモリモジュール 20 は多層構造を持つプリント基板上に複数のメモリ IC 25 を実装する。コンタクト 21 とメモリ IC 25 のピン 25a はプリント基板の内層配線または外層配線 27 を介して電気的に接続されている。

【0003】図 5 は、このメモリモジュール 20 が挿入されたコンピュータシステムのマザーボードの様子を示した図である。多層構造を持つマザーボード 52 上には、メモリコントローラ 54 及びメモリモジュール用のソケット 38a が複数実装されている。メモリモジュール 20 はソケット 38a に挿入される。マザーボード 52 の内層または外層配線 52a によってメモリコントローラ 54 とソケット 38a は電気的に接続されており、メモリコントローラ 54 とメモリ IC 25 は電気信号を送受信できるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】図 5 に示すようなコン

ピュータシステムにおいて、マザーボード 52 のスロット 38a の中でメモリモジュール 20 が接続されていない空きスロット X があると、その空きスロット X の信号線上の負荷が軽すぎて不要な高周波の反射ノイズ等によってシステムが誤動作を起こす場合があり、システムの動作信頼性上問題となる場合があった。

【0005】本発明は上記のような問題点を解決すべくなされたものであり、増設スロットを有するシステムの動作信頼性を向上し得る回路実装ボードを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る負荷調整ボードは、情報処理機器の拡張用スロットに挿入されて使用される回路実装ボードであって、拡張用スロットにおいて電気的接続を得るための複数の接続ピンと、電気的特性が可変である部品とを備え、その部品は、各接続ピン毎に設けられ、一端が接続ピンに接続され、他端が所定電位を与えるノードに接続される。

【0007】好ましくは、負荷調整ボードにおいて、接続ピン毎に設けられる部品は、可変抵抗または可変コンデンサもしくはこれらの組み合わせからなる。

【0008】好ましくは、負荷調整ボードの部品はグラウンド電位に固定される。

【0009】負荷調整ボードは、部品と接続ピン間の配線の長さを調整する手段をさらに備えてもよい。

【0010】本発明に係る情報処理装置は、上記の負荷調整ボードが、機能を拡張するためのボードが挿入される拡張用スロットに挿入される。

【0011】情報処理装置において、拡張用スロットはメモリ増設用のスロットであってもよい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照し、本発明に係る負荷調整ボードの実施の形態を詳細に説明する。

【0013】図 1 の (a) に本発明に係る負荷調整ボードを示す。本発明に係る負荷調整ボードはコンピュータ等の情報処理装置のメモリ増設スロットの空きスロットに挿入されて使用されるものであり、スロットの信号線に発生する不要高周波成分の遮断、反射ノイズ等を低減する。

【0014】負荷調整ボード 10 は、メモリ増設スロットに挿入されたときにスロット内に設けられたピンと電気的接続を得るための接続ピンであるコンタクト 11 を有する。コンタクト 11 はスロット内の信号線毎に設けられたピンに対応して設けられている。負荷調整ボード 10 上には、抵抗、コンデンサもしくはインダクタンスまたはこれらを直列または並列に組み合わせた回路と等価な電気的特性を持つ電子チップ部品 13 が実装されている。各チップ部品 13 は各信号線に対応したコンタクト 11 毎に設けられている。チップ部品 13 の一端は配

3

線 10a を介して対応するコンタクト 11 に、他端はグラウンド電位に接続される。グラウンド電位はコンタクト 11 のグラウンドピンを介して外部より与えられる。なお、チップ部品 13 はグラウンドではなく、所定の電位を与えるノード（例えば、電源の電位や電源電圧を分圧して得られる電位を与えるノード）に接続されてもよい。このように、負荷調整ボード 10 の各コンタクト 11 はチップ部品 13 を介して終端される。なお、負荷調整ボード 10 のコンタクト 11 のうちの一部は、チップ部品 13 を介さずに直接グラウンド等の所定の電位を与えるノードに接続して終端してもよい。

【0015】負荷調整ボード 10 に実装されるチップ部品 13 は、例えば、可変抵抗器（図 1 の（b）参照）、可変コンデンサ（図 1 の（c）参照）又は可変抵抗器と可変コンデンサの並列回路（図 1 の（d）参照）等の電気的な物理量が可変な素子により構成される。このように、チップ部品 13 として電気的特性が可変な部品を使用することにより、負荷調整ボード 10 の負荷の値を任意に調整することができる。

【0016】また、本実施形態の負荷調整ボード 10 においては、チップ部品 13 とコンタクト 11 間の配線 10a の長さを変えられるようにしてもよい。このため、図 1 に示すようにチップ部品 13 とコンタクト 11 間にリレー 15 を設け、このリレー 15 により長さの異なる配線パターン a と配線パターン b のうちのいずれか一方の配線パターンを選択し、チップ部品 13 とコンタクト 11 間の配線長を調整する。配線パターン長を可変にすることにより、配線パターンのインダクタンス等が可変になり、負荷調整ボード 10 の負荷の値を微調整できる。

【0017】図 2 は、以上説明した負荷調整ボード 10 が挿入されるコンピュータの構成を示した図である。図 2 に示すコンピュータ 30 は、所定のプログラムを実行する CPU 32 を有する。CPU 32 はデータや制御信号のやりとりを行なうバス 34 を介して、ROM 36、メモリ増設スロット部 38、ハードディスク 40、表示部 42、入力操作部 44、拡張スロット部 46 及びネットワークインタフェース 48 に接続される。ROM 36 は CPU 32 で実行される基本的なプログラムやデータを格納する。表示部 42 は液晶ディスプレイや CRT ディスプレイからなる。入力操作部 44 はキーボードやマウスからなる。メモリ増設スロット部 38 はメモリ増設のためのメモリモジュールが挿入される複数のスロットからなる。上記負荷調整ボード 10 はこのメモリ増設スロット部 38 の中の空きスロットに挿入されて使用される。拡張スロット部 46 は、コンピュータの種々の機能を拡張したり、外部機器と接続したりするためのボードを挿入するためのスロットからなる。

【0018】図 3 は、本実施形態の負荷調整ボード 10 がコンピュータのマザーボード上に配置されたときの状

4

態を示した図である。多層構造を持つマザーボード 52 上に、メモリコントローラ 54 及びメモリ増設スロット部 38 の各スロット毎に設けられたソケット 38a が実装されている。メモリ増設スロット部 38 においてソケット 38a に必要なメモリモジュール 20 が挿入される。また、空きスロットのソケット 38a には負荷調整ボード 10 が挿入される。マザーボード 52 の内層または外層配線 52a によってメモリコントローラ 54 とソケット 38a は電気的に接続されている。

10 【0019】以上のように、本負荷調整ボード 10 をコンピュータのスロットに挿入することにより、信号線上に負荷がかかり不要高周波成分が遮断され、反射ノイズ等を低減できる。また、チップ部品 13 は、可変抵抗、可変コンデンサ等の電気的物理量が可変な素子で構成しているため、メモリコントローラのドライバビリティやメモリモジュール 20 の負荷に合わせて、信号線上の負荷を調整することができる。また、チップ部品 13 に対する配線長も変更可能にしているため、さらに、信号線上の負荷の微調整が可能となる。

20 【0020】なお、上記実施形態では、負荷調整ボードは、メモリ増設用スロットに挿入するものとして説明したが、外部機器の接続や機能拡張のための拡張用スロットに挿入して使用するものであってもよい。

【0021】

【発明の効果】本発明に係る負荷調整ボードによれば、上記の負荷調整ボードを拡張用スロットに挿入することにより、スロットにおける信号線上の不要高周波成分を遮断し、反射ノイズ等が低減するため、情報処理装置の動作信頼性を向上させることができる。

30 【0022】また、負荷調整ボードの接続ピン毎に設けられる部品は可変コンデンサや可変抵抗の電気的特性の可変な部品により構成されてもよく、メモリコントローラのドライバビリティやメモリモジュール 20 の負荷に合わせて、信号線上の負荷を調整することができる。

【0023】負荷調整ボードの接続ピン毎に設けられる部品は、グラウンド電位に固定されてもよく、これにより、スロットにおける信号線上の不要高周波成分を遮断し、反射ノイズを低減する。

40 【0024】負荷調整ボードにおいて部品と接続ピン間の配線長を調整できるため、信号線上の負荷の微調整が可能となる。

【0025】本発明に係る情報処理装置は、上記の負荷調整ボードを、メモリ増設用スロット等の拡張用スロットに挿入することにより、スロットにおける信号線上の不要高周波成分が遮断され、反射ノイズ等が低減されるため、情報処理装置の動作信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る負荷調整ボードを示した図。

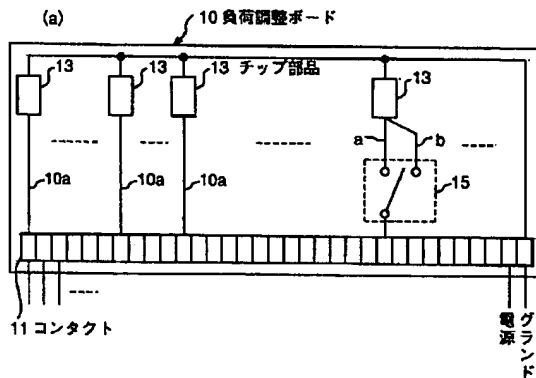
【図 2】 本発明に係る負荷調整ボードを利用するコンピュータの構成図。

【図3】 本発明に係る負荷調整ボードが挿入されたマザーボード上の様子を示した図。

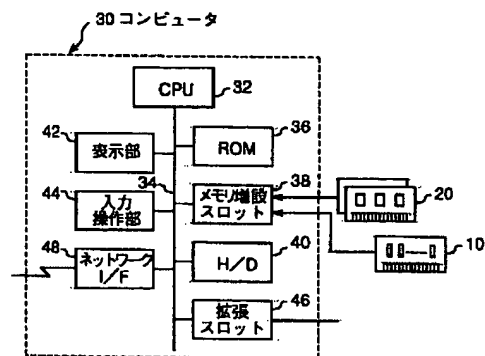
【図4】 従来のメモリモジュールを示した図。

【図5】 従来のメモリモジュールが挿入されたマザーボード上の様子を示した図。

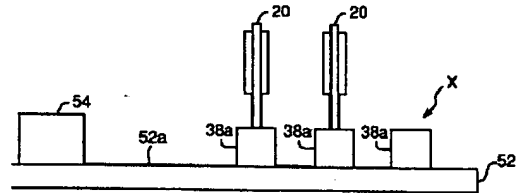
【図1】



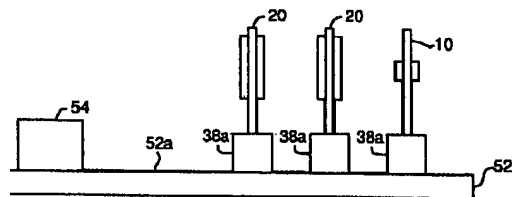
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

